

# Bedienungsanleitung

## NCTE Ausleseeinheit



Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben!

Diese Anleitung unterstützt Sie in der richtigen Handhabung sowie der sorgfältigen Nutzung der beschriebenen Leistungen.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt unserer Spezialisten zusammengetragen, schließen jedoch gesetzliche Verpflichtungen im Sinne des Handelsrechts aus. Informationen zu bestimmten Eigenschaften oder Eignungen für besondere Anwendungen sind nicht abzuleiten. Eigenmächtige Veränderungen des Anwenders bedeuten gleichzeitig eine mögliche Schädigung des Geräts, für die NCTE nicht haftbar gemacht werden kann. NCTE behält sich vor, Änderungen am Produkt ohne vorherige Ankündigungen vorzunehmen.

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und befolgen deren Anweisungen.
- Achten Sie besonders auf Gefahrzeichen und Gefahrenhinweise:



### ACHTUNG!

Ein Nichtbeachten kann Schäden an Hard- und Software verursachen oder die Funktion beeinträchtigen.

# Inhaltsverzeichnis

|       |                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Sicherheitshinweise und Aufbauempfehlungen .....           | 3  |
| 1.1.  | Sicherheitshinweise.....                                   | 3  |
| 1.2.  | Aufbauempfehlungen / Einsatzumgebung .....                 | 3  |
| 2.    | Allgemeines .....                                          | 4  |
| 2.1.  | Gerätbeschreibung.....                                     | 4  |
| 2.2.  | Eigenschaften .....                                        | 4  |
| 2.3.  | Übersicht / Beschreibung - Gerätefront.....                | 5  |
| 2.4.  | Übersicht / Beschreibung - Geräterückseite.....            | 5  |
| 2.4.1 | Stromversorgung.....                                       | 6  |
| 2.4.2 | USB-Anschluss .....                                        | 6  |
| 2.4.3 | Relais-Ausgänge .....                                      | 6  |
| 2.4.4 | IN1-/IN2-Erfassungseingänge.....                           | 7  |
| 2.4.5 | Sensor-Eingang .....                                       | 7  |
| 2.4.6 | Zähler-Eingang.....                                        | 7  |
| 2.4.7 | Spannungs-Eingang 0...10 V .....                           | 7  |
| 3.    | Anzeige/LCD-Display .....                                  | 8  |
| 4.    | Menü .....                                                 | 9  |
| 4.1.  | Einstellungen - Zählereingang .....                        | 10 |
| 4.2.  | Einstellung - 0...10 V-Spannungseingang .....              | 11 |
| 4.3.  | Einstellungen - Offset, Multiplikator, Kommaposition ..... | 11 |
| 4.4.  | Einstellungen - PK-Ausgänge/Relaisausgänge .....           | 12 |
| 4.5.  | Messdatenerfassung .....                                   | 13 |
| 4.6.  | Allgemeine Einstellungen .....                             | 15 |
| 4.7.  | Speicherkarte .....                                        | 16 |
| 4.8.  | Programminformationen .....                                | 17 |
| 5.    | Speicherkarte .....                                        | 17 |
| 6.    | Passwort .....                                             | 17 |
| 7.    | PC-Programm .....                                          | 18 |
| 8.    | Sicherheits- und Bedienungshinweise.....                   | 18 |

# 1. Sicherheitshinweise und Aufbauempfehlungen

## 1.1. Sicherheitshinweise

- Lesen Sie bitte vor Erstbenutzung die Anleitung genau durch.
- Stellen Sie sicher, dass vor jeder Benutzung alle Kabel richtig angeschlossen und verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die vorhandenen Nutzungsbedingungen mit denen des Gerätes übereinstimmen (Stromversorgung, max. Stromaufnahme, Temperatur).
- Nehmen Sie die Ausleseeinheit vor Änderungen an Kabelverbindungen oder Geräteanpassungen vom Stromnetz.

## 1.2. Aufbauempfehlungen / Einsatzumgebung

Bei unerwartet auftretenden Störungen während des Betriebes, empfehlen wir nachstehende Ratschläge:

- Entfernen/Reduzieren von metallischen Gegenständen, welches im unmittelbarem Messumfeld existiert.
- Nach Möglichkeit keine Geräte auf derselben Linie betreiben, wenn ein entsprechender Spannungsfiter nicht vorhanden ist.
- Bitte ausschließlich abgeschirmte Kabel von Sensor und Ausleseeinheit benutzen (Lieferumfang).
- Bei Benutzung von Netzteilen, Kabel mit verdrehten Aderpaaren verwenden (abgeschirmt mit Aluminium/Metallgeflecht gegen elektromagnetische Felder).
- Vermeiden Sie in der Nähe befindliche Starkstromleitungen, die mögliche Störungen der Messergebnisse verursachen können.
- Vermeiden Sie möglichst Nähe zu Geräten mit hochelektromagnetischer Strahlung.

## 2. Allgemeines

### 2.1. Gerätbeschreibung

Die Ausleseseinheit ist ein multifunktionales Gerät, um Messergebnisse von Drehmomenten anzuzeigen. Neben der Möglichkeit der Drehmomentmessung, können auf Grund zusätzlicher Eingänge auch Winkel oder Drehzahl ermittelt werden. Die Ausleseseinheit besitzt zwei programmierbare Relaisanschlüsse und zwei Anschlüsse, die für die Erfassung von Messergebnissen verwendet werden können.

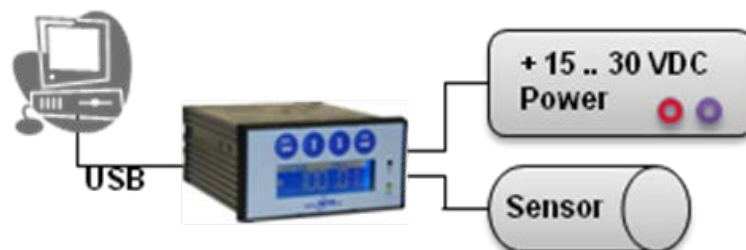
Die Ausleseseinheit besitzt ein LCD-Display mit 4 Drucktasten, die eine einfache und benutzerfreundliche Bedienung ermöglichen.

Mittels vorhandenem USB-Anschluss, erfolgen Einstellungen und erfasste Messwerte auf einfachem Weg direkt zum PC (Datenaufzeichnung in Echtzeit, Abspeichern in eine Datei).

Die Ausleseseinheit besitzt rückseitig einen SD-Karteneinschub (SD/SDHC), wo aufgezeichnete Messdaten abgespeichert werden können (Taktung von 10 ms bis 1 Stunde). Die integrierte Echtzeituhr ermöglicht zusätzlich, die Messergebnisse mit aktueller Zeit und Datum zu hinterlegen.

### 2.2. Eigenschaften

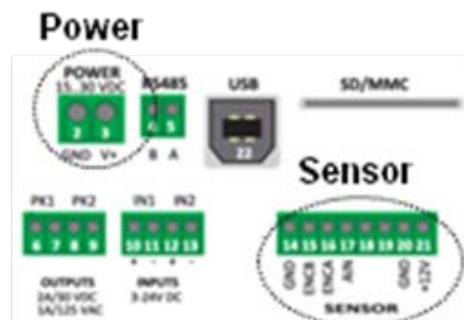
- Stromversorgung 15...30 VDC
- kompatibel zu allen NCTE-Drehmomentsensoren mit Analogsignal, 0...10V - Eingang
- Zählereingang für inkrementelle Winkelmesser oder Signaltypen UP-DOWN/STEP DIRECTION
- Aufzeichnungsmöglichkeit von Min./Max.-Messwerten
- Datenspeicherung mit programmierbarem Zeitintervall von 10 ms bis 1 Stunde
- Speicherkarteneinschub für SD-/SDHC-Karten zur Speicherung der Messergebnisse
- 2 digitale Eingänge für externe Steuerung
- 2 Relais-Ausgänge zur Kontrolle externer Geräte
- USB-Anschluss für die Kommunikation mit dem PC
- LCD-Display mit 4 Drucktasten
- robustes Aluminiumgehäuse – Schutzklasse IP40



## 2.3. Übersicht / Beschreibung - Gerätefront

|  | Funktion            | Beschreibung                                                                                          |
|--|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>LEFT/ESC</b>     | Drucktasten für die Menüsteuerung, um gewählte Einstellungen zu bestätigen bzw. rückgängig zu machen. |
|  | <b>UP</b>           |                                                                                                       |
|  | <b>DOWN</b>         |                                                                                                       |
|  | <b>RIGHT/OK</b>     |                                                                                                       |
|  | Display             | LCD-Display                                                                                           |
|  | Diode LED <b>D1</b> | Diode für aktive Messdatenaufzeichnung                                                                |
|  | Diode LED <b>D2</b> | Diode für Aktivität der Messwertwandlung                                                              |

## 2.4. Übersicht / Beschreibung - Geräterückseite



| Nr. | Beschreibung         | Beschreibung                               | Anmerkung                                                   |
|-----|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2   | <b>GND</b>           | Spannungsversorgung Masse                  |                                                             |
| 3   | <b>V+</b>            | Spannungsversorgung Spannung               | 15...30 VDC                                                 |
| 4   | n. c.                |                                            | Nicht unterstützt                                           |
| 5   | n. c.                |                                            |                                                             |
| 6   | <b>OUT 1</b>         | Relais 1                                   | Relaisausgänge /<br>max. Spannung:<br>1A/125 VAC, 2A/30 VDC |
| 7   | <b>OUT 1</b>         | Relais 1 – offener Ausgang                 |                                                             |
| 8   | <b>OUT 2</b>         | Relais 2                                   |                                                             |
| 9   | <b>OUT 2</b>         | Relais 2 – offener Ausgang                 |                                                             |
| 10  | <b>IN 1 +</b>        | Dig. Eingang 1 plus                        | Digitaleingänge:<br>low level <1 V<br>high level 3...24 V   |
| 11  | <b>IN 1 -</b>        | Dig. Eingang 1 minus                       |                                                             |
| 12  | <b>IN 2 +</b>        | Dig. Eingang 2 plus                        |                                                             |
| 13  | <b>IN 2 -</b>        | Dig. Eingang 2 minus                       |                                                             |
| 14  | <b>a. GND</b>        | Masse Analogsignal                         |                                                             |
| 15  | <b>ENC B</b>         | B Eingangszähler (Winkelmessung – Kanal B) | Quadratur-Eingang, TTL 5 V                                  |
| 16  | <b>ENC A</b>         | A Eingangszähler (Winkelmessung – Kanal A) |                                                             |
| 17  | <b>A IN</b>          | Analoges Sensorsignal                      | 0 .. 10 V                                                   |
| 18  | n. c.                |                                            |                                                             |
| 19  | n. c.                |                                            |                                                             |
| 20  | <b>GND</b>           | Masse                                      |                                                             |
| 21  | <b>+12 V</b>         | Spannungsversorgung Sensor                 | Max. 100 mA                                                 |
| 22  | USB-Anschluss, Typ B |                                            |                                                             |
|     | SD/MMC-Anschluss     |                                            |                                                             |

### 2.4.1. Stromversorgung

Die Ausleseeinheit ist mit konstanter Spannung von 15...30 VDC zu betreiben.



#### **ACHTUNG!**

Eine Polvertauschung oder ein Überschreiten der maximal angegebenen Spannung führt zu Schäden an der Ausleseeinheit.

### 2.4.2. USB-Anschluss

Die Ausleseeinheit ist mit einem USB-Anschluss (Typ B) ausgestattet. Die Verbindung der Einheit zum PC erfolgt durch ein gewöhnliches USB-Kabel (A-B). Wird die Ausleseeinheit mit dem PC verbunden, kann die Einheit konfiguriert, aufgezeichnete Daten graphisch und in Echtzeit als Datei abgespeichert werden.

Die Einheit arbeitet auch ohne Verbindung zum PC – dann als eigenständiges Gerät.



#### **HINWEISE!**

Der USB-Anschluss kann empfindlich auf Störungen in Stromversorgungen und elektromagnetischen Feldern in Industrieanlagen reagieren.

In Fällen von Datenübertragungsproblemen, empfehlen wir folgende Ratschläge:

- Stromversorgung der Ausleseeinheit über eine andere/separate Stromversorgung.
- Einsatz eines Netzfilters vor dem Stromversorgungseingang.
- Bei Verwendung von USB-Anschlusskabeln mit einer Länge von <1,5 m, möglichst Ausführungen mit Ferritkern einsetzen.
- Benutzung von externen Hubs; USB-Anschluss am PC.

Unter bestimmten Bedingungen kann es auch vorkommen, dass die Kommunikation ohne Vorankündigung abbricht.

### 2.4.3. Relais-Ausgänge

Die Ausleseeinheit beinhaltet zwei unabhängige, softwaregesteuerte Relaisausgänge (PK1 u. PK2) zur allgemeinen Verwendung.

#### 2.4.4. IN1/IN2- Digitale Eingänge

Die Ausleseereinheit ist mit zwei externen Eingängen ausgestattet, welche abhängig vom Betriebszustand für die Erfassung oder Stoppen von Messungen verwendet werden können.

| Trigger-Modus    | IN1-Eingang                   | IN2-Eingang                   |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| kontinuierlich   | -                             | -                             |
| IN1 on / IN2 off | Starten der Messwerterfassung | Stoppen der Messwerterfassung |
| IN1 high level   | Erfassen/Stoppen der Messung  | -                             |

Hohe Eingangswerte bedeuten eine Spannung im Bereich von 3...24 V bei 1 ms.

#### 2.4.5. Sensor-Eingang

Dieser Eingang wird verwendet, um den Analogausgang des Drehmomentsensors anzuschließen.

#### 2.4.6. Encoder-Eingang

Dieser Eingang dient für extern erfasste Umdrehungen bei standardmäßig 0-5 V (TTL). Für 24 V-Signale sollten Widerstände der Serien ENCA, ENCB mit 1,5 k $\Omega$  (1...2,2 k $\Omega$ ) enthalten sein. Dieser Eingang kann mit zwei Modi arbeiten:

- ENCODER-Modus (A/B) – bei Verwendung von Winkelsensoren mit A/B-Ausgang. Es wird empfohlen, Winkelmesser mit TTL-Signal oder 5-Volt-Leitungsverstärkerausgänge zu verwenden.
- Drehzahlsensor (A) – Eingehende Pulse erhöhen den Zähler. Die Richtung wird nicht erfasst.

Die Ausleseereinheit hat auch die Möglichkeit, Drehzahlen am Zählereingang aufzuzeichnen. Die Geschwindigkeit kann in nachstehenden Einheiten angezeigt werden:

- X/Sekunde (Geschwindigkeit-Aktualisierung alle 100 ms.)
- X/Minute (Geschwindigkeit-Aktualisierung alle 1 sec.)
- X/Stunde (Geschwindigkeit-Aktualisierung alle 1 min.)

### 3. Anzeige/LCD-Display

Im Hauptmenü der Ausleseereinheit werden diverse Informationen zu verschiedenen Einstellungen angezeigt. Das Wechseln zwischen den Modi erfolgt mit den Tasten  und . Die Grundeinstellungen (nach Einschalten des Geräts) werden unter Optionen vorgenommen (Haupteinstellungen -> Auswahl Anzeige).

Drücken und Halten der ESC-Taste () bei gewählter Position innerhalb von 3 Sekunden, ermöglicht den schnellen Zugriff auf Funktionen wie Tara-Stellung oder Drehzahlzählerrücksetzung.  
Darstellbare Informationen:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Drehmoment</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Das Display zeigt den aktuellen Wert des eingehenden Drehmoments in gewählter Einheit an.<br>(Nm - Newtonmeter, Ncm - Newtonzentimeter)<br><b>Drücken von ESC-Taste</b> (  ) (> 3 Sek.) → Tara-Stellung (Nullen) des Sensorsignals.                                                                                |
| <b>Position</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Das Display zeigt die eingehende Anzahl der Umdrehungen an. Dieser Wert kann durch Anwendung eines Wertmultiplikators in den Einstellungen des Eingangszählers in mm, m, etc. skaliert werden.<br><b>Drücken der ESC-Taste</b> (  ) (> 3 Sek.) → Rücksetzen des Umdrehungszählers.                                 |
| <b>Drehmoment / Position / Geschwindigkeit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Das Display zeigt folgende Werte an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehmomenteingang</li> <li>• Zähler</li> <li>• Geschwindigkeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Datenerfassung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Das Display zeigt folgende Informationen an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktueller Modus der Messdatenerfassung</li> <li>• aktuelles Sensorsignal</li> <li>• Sensorsignal Max.</li> </ul> <b>Drücken von ESC-Taste</b> (  ) (> 3 Sek.) – MAX-Werte Rücksetzung (Nullung) und Stoppen der Erfassung. |
| <b>Datum und Uhrzeit</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Das Display zeigt folgende Informationen an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelles Datum [Tag-Monat-Jahr]</li> <li>• aktuelle Zeit [Stunde-Minute-Sekunde]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Eingänge/Ausgänge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Das Display zeigt den aktuellen Stand der Ein- und Ausgänge an (1- aktiv, 0 – nicht aktiv). Die Ein- und Ausgänge sind folgendermaßen angeordnet (von links beginnend): IN 1, IN2, PK1, PK2                                                                                                                                                                                                         |

## 4. Menü

Um in das Menü zu gelangen, drücken Sie die  Taste. Um die einzelnen Menüs auszuwählen, drücken Sie die Tasten  und , um weitere Untermenüs auszuwählen, drücken Sie die -Taste, und zum Verlassen des gewählten Menüs die -Taste drücken.

| Einstellungen/Konfig. Eingangszähler                                                                                                                                    | Einstellungen                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|   | Tara für Zähler                     |
|                                                                                                                                                                         | Sensor Typ                          |
|                                                                                                                                                                         | Zähler für Umdrehungen              |
|                                                                                                                                                                         | Auto Reset                          |
|                                                                                                                                                                         | Offset                              |
|                                                                                                                                                                         | Multiplikator                       |
|                                                                                                                                                                         | Dezimalpunkt Position               |
|                                                                                                                                                                         | Resetfunktion des Umdrehungszählers |
|                                                                                                                                                                         | A/B, A                              |
|                                                                                                                                                                         | 0...999999                          |
|                                                                                                                                                                         | On, Off                             |
|                                                                                                                                                                         | -999.9999...+999.9999               |
|                                                                                                                                                                         | -999.9999...+999.9999               |
|                                                                                                                                                                         | 0.0000...0.0                        |

|                                     |                                     |                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
|                                     |                                     | Geschwindigkeits Einheiten                           |                                                                                                                                                                                          | Sek. / Min. / Std.                                     |  |
| Einstellung/Konfig. 0-10 V Eingänge |                                     | Einstellungen für 0...10V (analog)                   |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
| <div><div>↓</div><div>↑</div></div> | Null-Kalibrierung                   |                                                      | Entfernen der Eingangsspannung (Offset)                                                                                                                                                  |                                                        |  |
|                                     | Offset                              |                                                      | -999.9999...+999.9999                                                                                                                                                                    |                                                        |  |
|                                     | Multiplikator                       |                                                      | -999.9999...+999.9999                                                                                                                                                                    |                                                        |  |
|                                     | Dezimalpunkt-Position               |                                                      | 0.0000...0000                                                                                                                                                                            |                                                        |  |
|                                     | Einheiten                           |                                                      | Nm / Ncm                                                                                                                                                                                 |                                                        |  |
|                                     | Filter [ms]                         |                                                      | OFF, 20, 50, 100, 200, 250, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000                                                                                   |                                                        |  |
| Erfasste Messdaten                  |                                     | Einstellmöglichkeiten der Messdatenerfassung         |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|                                     | Erfassungs-Modi                     |                                                      | Fortlaufend / WE1 Takt / WE1 Stellung / Drehmomenteingang / Winkelmesseingang / We. 0-10 V                                                                                               |                                                        |  |
|                                     | Start Grenzwertüberschreitung       |                                                      | -9999.999...+9999.999                                                                                                                                                                    |                                                        |  |
|                                     | Stopp Grenzwertüberschreitung       |                                                      | -9999.999...+9999.999                                                                                                                                                                    |                                                        |  |
|                                     | Erfassungszeiten                    |                                                      | 10 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min, 30min, 60min                                                                                      |                                                        |  |
|                                     | Auto-Reset                          |                                                      | JA/NEIN                                                                                                                                                                                  |                                                        |  |
| Speicherkarte                       |                                     | Optionen Speicherkarte                               |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|                                     | Informationen über Karte            |                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|                                     | Aufzeichnung auf Karte              |                                                      | JA/NEIN                                                                                                                                                                                  |                                                        |  |
| Einstellung/Konfig. PK Ausgänge     |                                     | Einstellmöglichkeiten für Relaisausgänge PK1 und PK2 |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
| <div><div>↓</div><div>↑</div></div> | PK1 Ausgang                         |                                                      |                                                                                                                                                                                          | Einstellungen PK1 Ausgang                              |  |
|                                     | <div><div>↓</div><div>↑</div></div> | Quelle                                               |                                                                                                                                                                                          | Drehmomenteingang / Winkelmsseingang / 0-10 V Eingang  |  |
|                                     |                                     | Grenzwertbereich/AN                                  |                                                                                                                                                                                          | -9999.999...+9999.999                                  |  |
|                                     |                                     | Grenzwertbereich/AUS                                 |                                                                                                                                                                                          | -9999.999...+9999.999                                  |  |
|                                     | PK2 Ausgang                         |                                                      |                                                                                                                                                                                          | Einstellungen PK2 Ausgang                              |  |
|                                     | <div><div>↓</div><div>↑</div></div> | Quelle                                               |                                                                                                                                                                                          | Drehmomenteingang / Winkelmesseingang / 0-10 V Eingang |  |
|                                     |                                     | Grenzwertbereich/AN                                  |                                                                                                                                                                                          | -9999.999...+9999.999                                  |  |
|                                     |                                     | Grenzwertbereich/AUS                                 |                                                                                                                                                                                          | -9999.999...+9999.999                                  |  |
| Haupteinstellungen                  |                                     | allgemeine Geräteeinstellungen                       |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
| <div><div>↓</div><div>↑</div></div> | Sprachauswahl                       |                                                      | POLNISCH/ENGLISCH                                                                                                                                                                        |                                                        |  |
|                                     | Stundenwahl                         |                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|                                     | Datumwahl                           |                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|                                     | anzeigbare Informationen            |                                                      | Drehmomenteingang / Zählereingang / Eingangssignal 0...10V / Winkeleingangssignal 0...10 V / erfasste Messdaten / Datum u. Uhrzeit / Ein- und Ausgänge / Zähler / Geschwindigkeitszähler |                                                        |  |
|                                     | Einstellung MODBUS Adresse          |                                                      | Adressen: 1...254                                                                                                                                                                        |                                                        |  |
|                                     | Einstellung MODBUS Übertragungsrate |                                                      | Geschwindigkeitsraten: 19200, 38400, 57600, 115200                                                                                                                                       |                                                        |  |
|                                     | Eingabe Passwort                    |                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |
|                                     | Werkseinstellungen                  |                                                      |                                                                                                                                                                                          |                                                        |  |

## 4.1. Einstellungen - Zählereingang

Einstellungen der Parameter für Zählereingang (A- und B-Signale).

| Zählerrücksetzung                                         |                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Rücksetzung der erfassten Zählimpulse des Eingangszählers |                              |
|                                                           | Reset-Funktionsende          |
|                                                           | Zählerrest und Funktionsende |
|                                                           |                              |
|                                                           |                              |

## Eingang-Modus

Einstellung des Zählereingangs-Modus

Verfügbare Modi: **A-B** – Tastatur-Modus (für Winkelmesser), **UP-DOWN** – Modus, **DIR-CLK** – schrittweise-/Direkt-Modus. Umfangreichere Beschreibung zur Modus-Einstellung siehe Kapitel 2.4.6.

|                                                                                                                                                                        |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                       | Funktionsende ohne Änderungsübernahmen |
| <br> | Modi-Auswahlmöglichkeiten              |
|                                                                                       | Änderungsbestätigung und Menüende      |
|                                                                                                                                                                        |                                        |
|                                                                                                                                                                        |                                        |

## Geschwindigkeits-Einheiten

Einstellung der Einheit für Geschwindigkeits-Messwerte (Frequenz) vom Zählereingang

Verfügbare Einheiten: **sec** - Umdrehung/Sekunde, **min** - Umdrehung/Minute, **hour** - Umdrehung/Stunde

|                                                                                                                                                                         |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                        | Funktionsende ohne Änderungsübernahmen |
| <br> | Modi-Auswahlmöglichkeiten              |
|                                                                                      | Änderungsbestätigung und Menüende      |

## Kommaposition, Offset, Multiplikator

Einstellungsvornahmen siehe Beschreibung unter Kapitel 4.4

## 4.2. Einstellung - 0...10 V-Spannungseingang

Einstellungen der Parameter für den Spannungseingang.

### Eingangs- Einstellung

Entfernung des Spannungseingangs (Offset)

|                                                                                     |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Funktionsende                     |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende |

## Kommaposition, Offset, Multiplikator

Einstellungsvornahmen siehe Beschreibung unter Kapitel 4.3.

### 4.3. Einstellungen - Offset, Multiplikator, Kommaposition

Drehmoment-, Winkelmesswerte oder Eingangsspannung können eigenständig mittels Multiplikator- und Offsetparameter kalibriert und gemäß nachstehender Formel berechnet werden:

$$\text{WERT} = (\text{MESSUNG} \times \text{MULTIPLIKATOR}) + \text{OFFSET}$$

Damit wird ermöglicht, Spannung oder Winkeleingänge in eine andere Einheit umzurechnen (z. B. zurückgelegte Distanz). Wird beispielsweise ein Linearsensor mit Widerstand oder Spannungsausgang verwendet, kann vom gemessenen Abstand in mm direkt in Spannung umgewandelt werden.

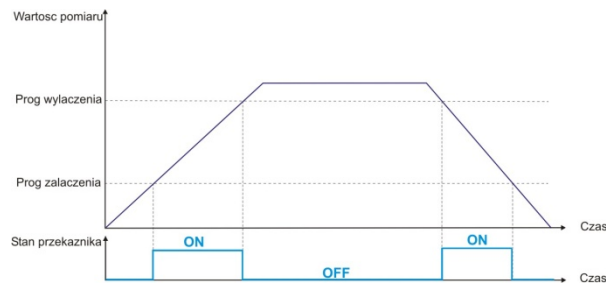
| Offset / Multiplikator                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstellungen Multiplikatoren/Offset (Bereich -999.9999...+999.999)                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                        | linke Cursorbewegung                                                                                                                                                                                 |
| <br> | Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung/Erhöhung der Parameter</li> <li>• Positionsbestätigung</li> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|                                                                                      | rechte Cursorbewegung                                                                                                                                                                                |

| Kommaposition                                                                                                                                                              |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Einstellungen Dezimalstellen bei angezeigten Werten                                                                                                                        |                                   |
|                                                                                         | Funktionsende                     |
| <br> | Kommaverschiebung rechts / links  |
|                                                                                         | Änderungsbestätigung und Menüende |

### 4.4. Einstellungen - PK-Ausgänge/Relaisausgänge

Ermöglicht das Ein-/Aus-Schalten der PK1/PK2-Relais.

PK1/PK2 Relais können nach Werteüberschreitungen und bei Überlast durch festeingestellte Werte, welche Drehmomentsensoren, Winkelmessungen und Eingangsspannung sein können, ein- und ausgeschaltet werden. Nachstehende Zeichnung zeigt das Ein-/Aus-Schalten der Relais abhängig von Grenzwerten.



## Quelle

### Wahl eines Herkunft-Signals für Ein-/Aus-Schalten der Relais

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | Funktionsende                     |
|  | Auswahl Erfassungsquelle          |
|  |                                   |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende |

## Ein-/Aus-Funktion für Grenzbereich

### Eingabe Grenzbereichwerte für Ein-/Aus-Funktion der Relais

|  |                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | linke Cursorbewegung                                                                                                                                                           |
|  | Auswahlmöglichkeiten:                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                                                                                                |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung/Erhöhung der Parameter</li> <li>• Positionsbestätigung</li> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|  | rechte Cursorbewegung                                                                                                                                                          |

## 4.5. Messdatenerfassung

Ermöglicht Einstellungen an der Ausleseseinheit für aufgezeichnete Messdaten und der erfassten Minimal-/Maximalwerte.

Aktuell angezeigte Werte von Drehmoment/Winkelmessung/Spannungseingang sowie der Status von Ausgangsrelais **sind unabhängig** von der eingestellten Messerfassung.

## Erfassung-Modi

## Einstellungen von verfügbaren Messwerterfassungs-Modi:

**kontinuierlich** – Die Datenerfassung auf eine Karte ist unabhängig vom WE1/WE2-Eingangsstatus und Signaleingängen (Drehmoment, Winkelmessung, Spannung). Die Speicheraufnahmezeit der Karte hängt vom Parameter "**Erfassungszeit**" ab.

**WE1 Impuls** – Beim Beginn der Messerfassung startet dieser auf einem High-Zustand von mindestens 1mS am Eingang **IN1**. Ein Aufzeichnungsstopp führt zu einem High-Zustand am Eingang **IN2**. Die Aufzeichnungszeit der Speicherkarte ist abhängig von der Einstellung "**Erfassungszeit**".

- **WE Status** – Messdaten werden aufgezeichnet, wenn der IN1-Eingang hoch ist. Bei niedrigem IN1-Eingang wird die Aufzeichnung gestoppt. Die Aufzeichnungszeit der Speicherkarte ist abhängig von der Einstellung "**Erfassungszeit**".
- **Drehmomenteingang** – Messdatenaufzeichnungsbeginn nach Überschreiten des Drehmomentwerts erfolgt mittels Einstellung "**Start Grenzwert**".  
Die Messung stoppt, wenn die Messwerte unter "**Stopp Grenzwert**" fallen, oder am Eingang **IN2** ein High-Zustand erreicht wird. Die Aufzeichnungszeit der Speicherkarte ist abhängig von der Einstellung "**Erfassungszeit**".
- **Winkelmessung / 0-10V-Eingang** – Die Erfassung nach Überschreitung des Winkelmesswerts/Spannungseingang erfolgt mittels Einstellung "**Start Grenzwert**". Die Messung stoppt, wenn die Messwerte unter "**Stopp Grenzwert**" fällt, oder am Eingang **IN2** ein High-Zustand erreicht wird. Die Aufzeichnungszeit der Speicherkarte ist abhängig von der Einstellung "**Erfassungszeit**".

|                                                                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Funktionsende                        |
|  | Auswahlmöglichkeiten Erfassungs-Mode |
|  | Auswahlmöglichkeiten Erfassungs-Mode |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende    |

## Start/Stop Grenzwert

Einstellbare Grenzwerte für Start/Stop bei Messerfassungen.

Aktiv für Modi: **Drehmomenteingang / Winkelmessung / 0...10 V-Eingang**

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | linke Cursorbewegung                                                                                                                                                                                 |
| <br> | Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhen / Reduzieren des Grenzwerts</li> <li>• Positionsbestätigung</li> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|                                                                                         | rechte Cursorbewegung                                                                                                                                                                                |

## Erfassungszeit (Zeiten für Messdaten)

Einstellung der Erfassungszeit, mit welcher die Daten aufgezeichnet werden sowie den aktuellen Maximalwert des Drehmomenteingangs.

Wählbare Werte: **10 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 15 min, 30 min, 1 h**

|                                                                                     |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Funktionsende                        |
|  | Auswahlmöglichkeiten Erfassungs-Mode |

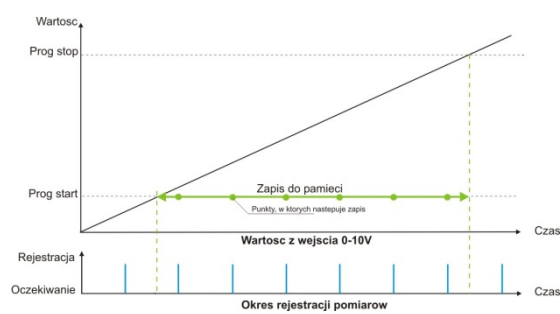
|                                                                                   |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Auswahlmöglichkeiten Erfassungs-Mode |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende    |

## Auto Reset (automat. Zurücksetzen)

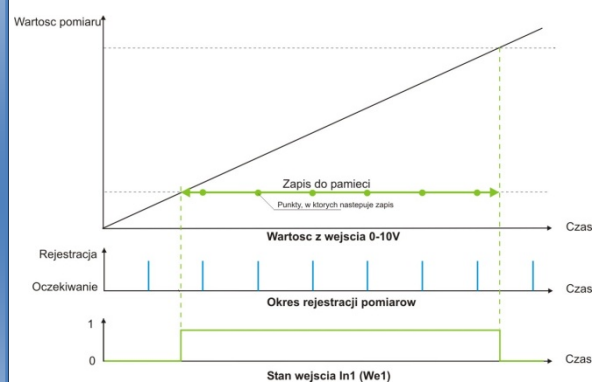
Automatisches Zählerrücksetzen des Eingangswinkels und Rücksetzen des Spannungseingangs bei Beginn der Messung.

Aktiv für Erfassungs-Modi: **WE1 Takt**, **WE1 Status**, **Drehmomenteingang**.

|                                                                                   |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Funktionsende                     |
|  | Ein/Aus Auto-Reset Funktion       |
|  | Ein/Aus Auto-Reset Funktion       |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende |



Beispiel Messdatenerfassung im Modus "0-10V Eingang"



Beispiel Messdatenerfassung im Modus "1 Status"

Ungeachtet des gewählten Erfassungsmodus, werden immer Werte von 3 Messeingängen (Eingangsdrehmoment-, Eingangswinkel- und Eingangsspannungswert) aufgezeichnet.

## 4.6. Allgemeine Einstellungen

### Sprachauswahl

Sprachauswahlmöglichkeit / Verfügbare Sprachen: **POLNISCH/ ENGLISCH**

|                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Funktionsende |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|

|                                                                                   |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Auswahlmöglichkeiten Sprachen     |
|  |                                   |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende |

## Stundeneinstellung

### Stundeneinstellung der eingebauten Uhr

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | linke Cursorbewegung                                                                                                                                                                                 |
| <br> | Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung/Verringerung der Parameter</li> <li>• Positionsbestätigung</li> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|                                                                                       | rechte Cursorbewegung                                                                                                                                                                                |

## Datumseinstellung

### Datumseinstellung der eingebauten Uhr

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | linke Cursorbewegung                                                                                                                                                                                 |
| <br> | Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung/Verringerung der Parameter</li> <li>• Positionsbestätigung</li> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|                                                                                         | rechte Cursorbewegung                                                                                                                                                                                |

## Displayeinstellung

### Grundeinstellungen nach Einschalten des Geräts

|                                                                                                                                                                            |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                         | Funktionsende                        |
| <br> | Auswahlmöglichkeit von Einstellungen |
|                                                                                         | Änderungsbestätigung und Menüende    |

## Passworteinstellung

Passwortvergabe zum Schutz der Ausleseseinheit vor nicht autorisierten Personen. Die Nummernfolge 0000 schaltet die Passwort-Funktion aus.

|                                                                                     |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | linke Cursorbewegung                                                                                                                          |
|  | Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung/Verringerung der Parameter</li> <li>• Positionsbestätigung</li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|  | rechte Cursorbewegung                                                                           |

| Grundeinstellungen                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rücksetzen aller Einstellungen und Wiederherstellung im Auslieferungszustand                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                       | linke Cursorbewegung                                                                                                                                                                                 |
| <br> | Auswahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung/Verringerung der Parameter</li> <li>• Positionsbestätigung</li> <li>• Ende, wenn Cursor auf CANCEL-Position steht</li> </ul> |
|                                                                                       | rechte Cursorbewegung                                                                                                                                                                                |

## 4.7. Speicherkarte

| Informationen zur Speicherkarte                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Informationen über Speichergröße in MB (Megabyte) und verfügbare Speicherkapazität  |                   |
|  | Rückkehr zum Menü |

| Aufzeichnung auf die Speicherkarte                                                  |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Ein-/Ausschalten der Messdatenaufzeichnung auf die Speicherkarte                    |                                   |
|  | Funktionsende                     |
|  | Auswahlmöglichkeiten              |
|  | Änderungsbestätigung und Menüende |

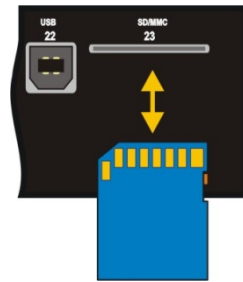
## 4.8. Programminformationen

Zeigt Informationen von Name und Version der Ausleseseinheit an.

# 5. Speicherkarte

Die Ausleseseinheit kann erfasste Messdaten auf einer Speicherkarte aufzeichnen, die sich auf der Geräterückseite befindet. Die Karte wird, wie nachfolgend gezeigt, eingeführt. Zur Entnahme einfach

die Karte ein wenig in Pfeilrichtung in das Gerät hineindrücken, bis ein leichter Feder-Widerstand zu spüren ist, danach die Karte herausziehen.



Erfasste Daten sind unter einem Datei-Namen **data.txt** gemäß folgender Formatübersicht abgespeichert:

| Datum [dd-mm-rrrr] | Stunde [hh:mm:ss] | Wert Drehmoment-eingang [cccc.dddd] | Wert Winkelmessungs-eingang [cccc.dddd] | Wert Spannungseingang [cccc.dddd] |
|--------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Beisp.:</b>     |                   |                                     |                                         |                                   |
| 12-02-2010         | 13:14:36          | 00230.5400                          | 14612.0000                              | 00006.4500                        |
| 12-02-2010         | 13:14:36          | 00230.5600                          | 14612.0000                              | 00006.4500                        |
| ...                | ...               | ...                                 | ...                                     | ...                               |
| 12-02-2010         | 13:16:26          | 00630.0000                          | 19602.0000                              | 00000.2200                        |

**Bedeutung der Abkürzungen:** dd- Tag, mm- Monat, rrrr- Jahr, hh- Stunde, mm-Minute, ss- Sekunde, c- kompletter Teil der Messung , d – Dezimal-Stelle der Messung

Die Werte sind in dem wie im Display angezeigten Format gespeichert, jedoch mit einer festen Anzahl von Dezimalstellen.

## 6. Passwort

Eine Passwortvergabe bietet Schutz vor unerlaubtem Zugriff in die Menüs. Vor der Gerätbenutzung ist das zuvor entsprechend vergebene Passwort einzugeben. Die Eingabe ist nur innerhalb einer Minute möglich, danach (oder bei Nichtbenutzung der Eingabetasten innerhalb einer Minute) ist ein neues Passwort erforderlich. Das Universalpasswort lautet 2491.

Passwortaktivierung unter Allgemeine Einstellungen -> "Passwort" auswählen, dann den Wert 0000 eingeben.

## 7. PC-Programm

Die Ausleseeinheit kann mit dem PC-Programm zusammenarbeiten, die Einstellungen auf PC-Ebene zulässt. Weiterhin ermöglicht das Programm Messdaten in Echtzeit zu erfassen und als Datei abzuspeichern (\*.csv → durch Excel lesbar).

Die Kommunikation der Einheit mit dem PC erfolgt mittels USB-Stecker, eine Treiberinstallation ist nicht notwendig.



## 8. Sicherheits- und Bedienungshinweise

- Bei Verwendung der Ausleseseinheit unter besonderen Auflagen (z. B. in der Medizin, im Automationsbereich, usw.), erfordern zusätzliche Sicherheitsbestimmungen zum Schutz vor Bedienungsfehlern.
- Wird die Ausleseseinheit als Tafelanzeigegerät benutzt, muss diese korrekt eingebaut werden. Bei Missachtung können Stromschläge auftreten.
- Verbinden Sie keine externen Geräte, wenn die Ausleseseinheit in Betrieb ist.
- Öffnen und nehmen Sie nie Änderungen am Gerät vor, sondern kontaktieren Sie uns hierzu. Eigenmächtige Änderungen können Stromschläge oder Feuerentstehung verursachen. In diesen Fällen erlischt die Garantie.
- Die Ausleseseinheit ist nicht für die Verwendung im Freien vorgesehen. Dies kann zu Stromschlägen führen und die Funktionstüchtigkeit stark eingrenzen bzw. einen kompletten Ausfall des Gerätes verursachen.
- Verwenden Sie bei externen Stromversorgungsanschlüssen Kabel der Marke ZOAWG.
- Ein Überschreiten der vorgegebenen Parameter kann Schäden hervorrufen oder zu Feuerentstehung im Gerät führen.
- Benutzen Sie zur Gerätereinigung keine Produkte, wie Wasser oder Öl.